

Dodatečné tlumiče pro regulátory VAV

Typ CA



Pro útlum hluku v kruhových potrubích, vhodný pro všechny kruhové regulátory VAV a regulátory CAV, konstrukce z pozinkovaného ocelového plechu

Kruhové tlumiče typu CA pro útlum hluku v kruhových potrubích vzduchotechnických zařízení

- Absorpční materiál je nehořlavá minerální vlna se známkou kvality RAL, biologicky rozložitelná, a tudíž hygienicky bezpečná podle německých předpisů TRGS 905 (technická pravidla pro nebezpečné látky) a směrnice EU 97/69/ES
- Minerální vlna potažená sklolaminátovou tkaninou jako ochrana proti otěru způsobenému rychlostí proudění vzduchu až do 20 m/s
- Plášť a děrované vnitřní potrubí jsou z pozinkovaného ocelového plechu
- Varianta se spojovacím krčkem má drážku pro břitové těsnění, je vhodná pro kruhová spojovací potrubí EN 1506 nebo EN 13180
- Vložený útlum měřený podle ISO 7235
- Těsnost pláště podle EN 15727, třída B

Volitelné vybavení a příslušenství

- S přírubami na obou koncích
- S břitovým těsněním na obou koncích

Typ		Strana
CA	Obecné informace	1.2 – 2
	Objednací klíč	1.2 – 3
	Rozměry a hmotnost – CA	1.2 – 4
	Rozměry a hmotnost – CA/.../VF1	1.2 – 5
	Rozměry a hmotnost – CA/.../VF2	1.2 – 6
	Stručný popis	1.2 – 7
	Základní údaje a názvosloví	1.5 – 1

Popis



Kruhový tlumič typu CA

Použití

- Kruhové tlumiče typu CA pro útlum hluku v kruhových potrubích vzduchotechnických zařízení
- Pro útlum hlučnosti proudění regulačních jednotek, např. LVC a TVR, a mechanických samočinných regulátorů, např. RN a VFC
- Pro potlačení hluku z ventilátoru
- Lze použít jako přeslechový tlumič k omezení přenosu hluku potrubím mezi sousedními místnostmi

Varianty

- 050: Kruhový tlumič s 50mm izolací
- 100: Kruhový tlumič s 100mm izolací
- VF1: Kruhový tlumič s přírubou na jednom konci
- VF2: Kruhový tlumič s přírubami na obou koncích
- Speciální provedení na zakázku

Jmenovité rozměry

- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 mm

Pro regulátory VAV a regulátory CAV

- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400 mm

Vybavení

- GE: Protipříruba na jednom konci
- GZ: Protipříruba na obou koncích
- VD2: Břítová těsnění na obou koncích (namontována výrobcem)

Zvláštní vlastnosti

- Vložený útlum měřený podle ISO 7235
- Absorpční materiál je nehořlavý
- Tloušťka izolace 50 mm nebo 100 mm

Součásti a vlastnosti

- Plášť
- Děrované vnitřní potrubí
- Absorpční materiál

Konstrukční charakteristiky

- Kruhový plášť
- Připojovací hrdlo vhodné pro kruhová potrubí dle EN 1506 nebo EN 13180
- Připojovací hrdlo s drážkou pro břítové těsnění
- Provozní tlak až 1000 Pa
- Provozní teplota až 100 °C

Materiály a provedení

- plášť a děrovaná vnitřní roura z pozinkovaného plechu
- Výplň z minerální vlny

Minerální vlna

- dle EN13501, třída A1, nehořlavá
- Dle RAL-GZ 388
- Hygienicky nezávadná dle TRGS 905 a EU/ 97/ 69/EG
- ošetřená proti úletu částic do rychlosti max. 20 m/s
- Odolná proti plísním a bakteriím

Normy a směrnice

- Vložený útlum měřený podle ISO 7235
- Těsnost pláště podle EN 15727, třída B

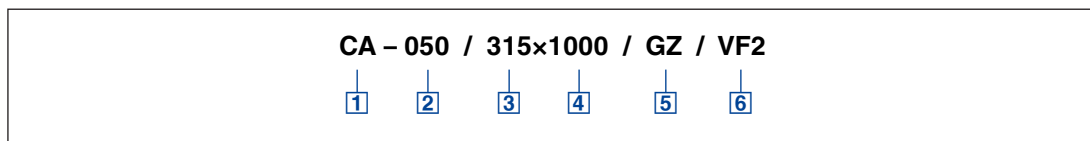
Údržba

- Bez nutnosti údržby, neboť konstrukce i materiály nepodléhají opotřebení

Objednací klíč

Dostupné kombinace izolační tloušťky, jmenovitého rozměru a jmenovité délky jsou uvedeny v tabulce Hmotnosti.

CA



1 Typ

CA Kruhový tlumič

2 Tloušťka izolace [mm]

050 50
100 100

3 Jmenovitá velikost [mm]

100
125
160
200
250
315
400
450
500
560
630
710
800

4 Jmenovitá délka [mm]

500
1000
1500

5 Protipříruba

Neuvedeno: není
GE na jednom konci (pouze VF1)
GZ na obou koncích (pouze VF2)

6 Varianta připojení

Neuvedeno: připojovací hrdlo
VD2 Připojovací hrdlo s břitovým těsněním na obou koncích
VF1 Příruba na jednom konci
VF2 Příruby na obou koncích

Příklad objednávky

CA-100/315×1500/GE/VF1

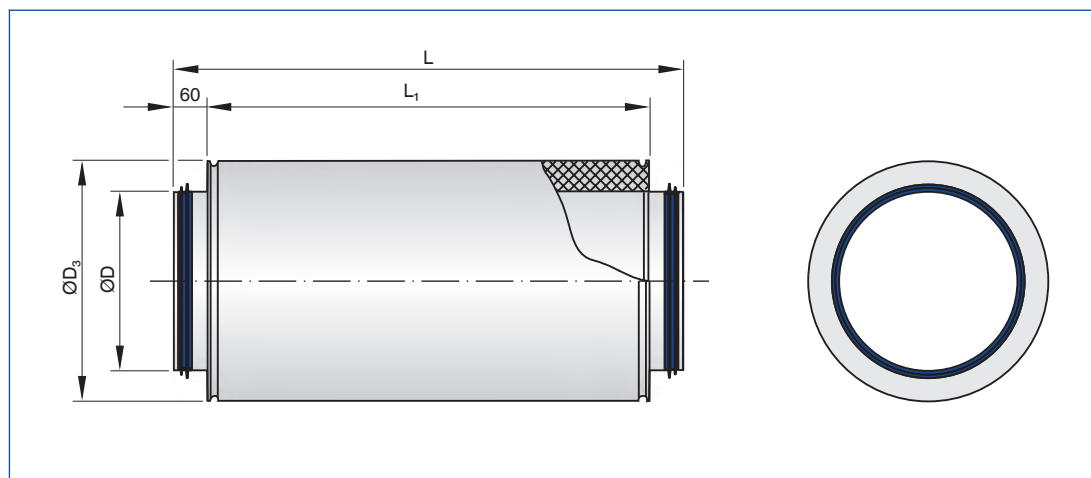
Tloušťka izolace	100 mm
Jmenovitá velikost	315 mm
Délka	1500 mm
Protipříruba	Jednostranná
Varianta připojení	Příruba na obou stranách

Použití

- Kruhový tlumič pro útlum hluku
- Připojovací hrdlo pro připojení k potrubí

Rozměry

CA



Další technické údaje najdete v katalogu Vícelamelové klapky, tlumiče, vnější větrací mřížky, kapitola K3 – 6.3.

Rozměry

Jmenovitá velikost	CA-050	CA-100	ØD
	ØD ₃	ØD ₃	
	mm		
100	199	299	99
125	224	324	124
160	259	359	159
200	299	399	199
250	349	449	249
315	414	514	314
400	499	599	399

Rozměry

Jmenovitá délka	L	L ₁
	mm	
500	500	380
1000	1000	880
1500	1500	1380

V tabulce jsou uvedeny hmotnosti pro každou jmenovitou velikost, délku a tloušťku izolace

Hmotnost

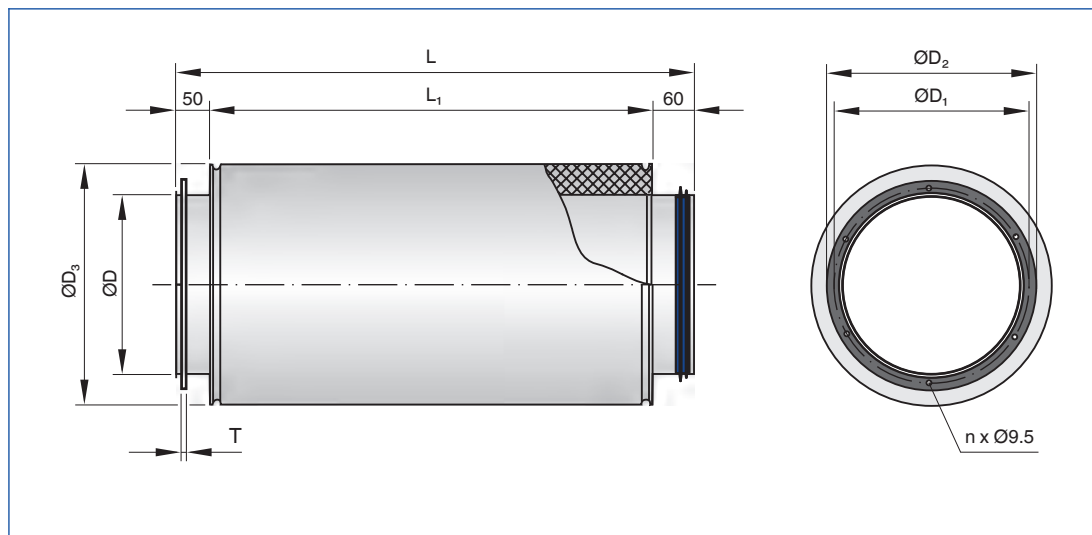
Jmenovitá velikost	CA-050			CA-100		
	500	1000	1500	500	1000	1500
	m					
kg						
100	4	7		6	11	
125	5	9		7	13	
160	70	12		9	16	
200	7	13		9	17	
250	9	16	22	11	20	29
315	12	20	28	14	25	35
400	15	25	34	18	30	42

Použití

- Kruhový tlumič pro útlum hluku
- Hrdlo na jednom konci pro připojení k potrubí
- S přírubou na jednom konci pro provedení rozebíratelného připojení k potrubí

Rozměry

CA/.../VF1



Další technické údaje najdete v katalogu Vícelamelové klapky, tlumiče, vnější větrací mřížky, kapitola K3 – 6.3.

Rozměry

Jmenovitá velikost	CA-050	CA-100	ØD	ØD ₁	ØD ₂	n	T
	ØD ₃	ØD ₃					
	mm						
100	199	299	99	132	152	4	4
125	224	324	124	157	177	4	4
160	259	359	159	192	212	6	4
200	299	399	199	233	253	6	4
250	349	449	249	283	303	6	4
315	414	514	314	352	378	8	4
400	499	599	399	438	464	8	4

Rozměry

Jmenovitá délka	L	L ₁
	mm	
500	490	380
1000	990	880
1500	1490	1380

V tabulce jsou uvedeny hmotnosti pro každou jmenovitou velikost, délku a tloušťku izolace

Hmotnost

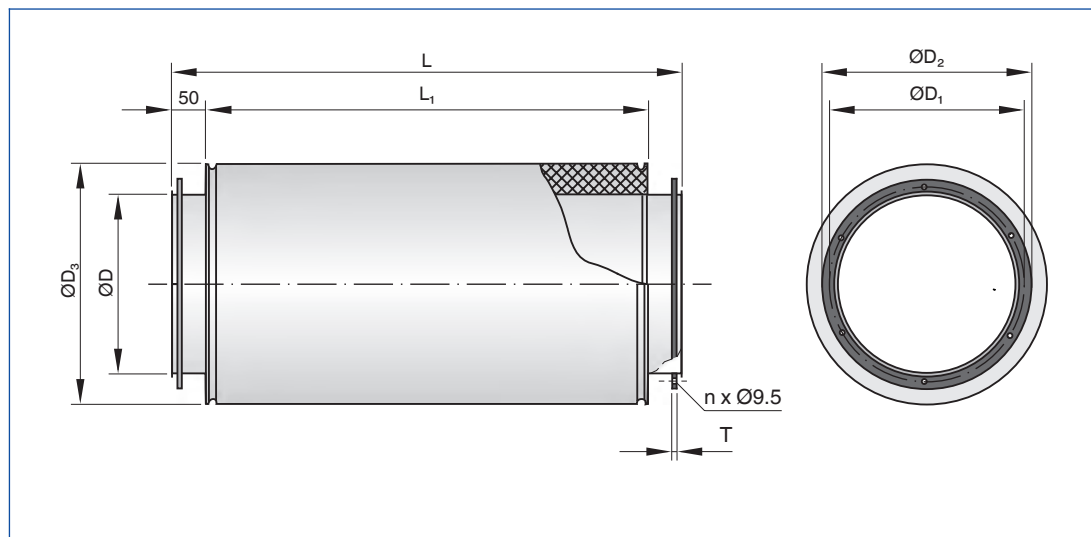
Jmenovitá velikost	CA-050			CA-100		
	500	1000	1500	500	1000	1500
	m					
kg						
100	4	7		6	11	
125	5	9		7	13	
160	8	13		10	17	
200	8	14		10	18	
250	10	17	23	12	21	30
315	13	21	29	15	26	36
400	16	26	35	19	31	43

Použití

- Kruhový tlumič pro útlum hluku
- S přírubami na obou stranách pro rozebiratelné připojení k potrubí

Rozměry

CA/.../VF2



Další technické údaje najdete v katalogu Vícelamelové klapky, tlumiče, vnější větrací mřížky, kapitola K3 – 6.3.

Rozměry

Jmenovitá velikost	CA-050	CA-100	ØD	ØD ₁	ØD ₂	n	T
	ØD ₃	ØD ₃					
	mm						mm
100	199	299	99	132	152	4	4
125	224	324	124	157	177	4	4
160	259	359	159	192	212	6	4
200	299	399	199	233	253	6	4
250	349	449	249	283	303	6	4
315	414	514	314	352	378	8	4
400	499	599	399	438	464	8	4

Rozměry

Jmenovitá délka	L	L ₁
	mm	
500	480	380
1000	980	880
1500	1480	1380

V tabulce jsou uvedeny hmotnosti pro každou jmenovitou velikost, délku a tloušťku izolace

Hmotnost

Jmenovitá velikost	CA-050			CA-100		
	500	1000	1500	500	1000	1500
	m					
	kg					
100	4	7		6	11	
125	6	10		8	14	
160	8	13		10	17	
200	8	14		10	18	
250	10	17	23	12	21	30
315	14	22	30	16	27	37
400	18	28	37	21	33	45

Standardní text

Popis se týká obecných vlastností výrobku. Popisy variant lze získat pomocí našeho návrhového programu Easy Product Finder.

Kruhové tlumiče pro vzduchotechnická zařízení, pevná konstrukce, dostupné v 13 jmenovitých velikostech.

Vložený útlum měřený podle ISO 7235.

Plášť s akustickou a tepelnou izolací

Různé druhy připojení, vhodné pro kruhová potrubí podle EN 1506 nebo EN 13180.

Netěsnost pláště podle EN 15727, třída B.

Zvláštní vlastnosti

- Vložený útlum měřený podle ISO 7235
- Absorpční materiál je nehořlavý
- Tloušťka izolace 50 mm nebo 100 mm

Materiály a provedení

- plášť a děrovaná vnitřní roura z pozinkovaného plechu
- Výplň z minerální vlny

Minerální vlna

- dle EN13501, třída A1, nehořlavá
- Dle RAL-GZ 388
- Hygienicky nezávadná dle TRGS 905 a EU/ 97/69/EG
- ošetřená proti úletu částic do rychlosti max. 20 m/s
- Odolná proti plísním a bakteriím

Možnosti objednání

1 Typ

CA Kruhový tlumič

2 Tloušťka izolace [mm]

- 050 50
- 100 100

3 Jmenovitá velikost [mm]

- 100
- 125
- 160
- 200
- 250
- 315
- 400
- 450
- 500
- 560
- 630
- 710
- 800

4 Jmenovitá délka [mm]

- 500
- 1000
- 1500

5 Protipříruba

Neuvedeno: není

- GE na jednom konci (pouze VF1)
- GZ na obou koncích (pouze VF2)

6 Varianta připojení

Neuvedeno: připojovací hrdlo

- VD2 Připojovací hrdlo s břitovým těsněním na obou koncích
- VF1 Příruba na jednom konci
- VF2 Příruby na obou koncích

Regulace s proměnným průtokem – VARYCONTROL

Základy a definice



- Výběr výrobku
- Základní rozměry
- Definice
- Vybavení
- Správné hodnoty pro útlum systému
- Metody měření
- Dimenzování a příklad dimenzování
- Funkce
- Provozní režimy

Regulace s proměnným průtokem – VARYCONTROL

Základní údaje a názvosloví

Výběr výrobku

	Typ											
	LVC	TVR	TVJ	TVT	TZ-Silenzio	TA-Silenzio	TVZ	TVA	TVM	TVRK	TVLK	TVR-Ex
Typ systému												
Přívodní vzduch	●	●	●	●	●		●			●		●
Odváděný vzduch	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Dvojitě potrubí (přiváděný vzduch)									●			
Přípojka k potrubí, strana ventilátoru												
Kruhový	●	●					●	●	●	●	●	●
Obdélníkový			●	●	●	●						
Rozsah průtoku vzduchu												
Až do [m ³ /h]	1080	6050	36360	36360	3025	3025	6050	6050	6050	6050	1295	6050
Až do [l/s]	300	1680	10100	10100	840	840	1680	1680	1680	1680	360	1680
Kvalita vzduchu												
Filtrovaný	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Odváděný vzduch z kanceláří	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Znečištění		○	○	○		○		○		●	●	○
Znečištěný										●	●	
Regulační funkce												
Variabilní	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Konstantní	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Min/max	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Regulace tlaku		○	○	○	○	○	○	○		○		○
Master/Slave	●	●	●	●	●	●	●	●	Master	●	●	●
Uzavřený stav												
Netěsnost			●									
Malá netěsnost	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Akustické požadavky												
Vysoké < 40 dB(A)			○	○	●	●	●	●	○			
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Další funkce												
Měření průtoku vzduchu	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zvláštní oblasti												
Výbušná prostředí												●
Laboratoře, čisté prostory, operační sály (EASYPAB, TCU-LON II)		●	●	●			●	●		●	●	
●	Je možné											
○	Je možné za určitých podmínek: Robustní jednotka nebo specifický regulační prvek (příslušenství) nebo užitečný doplňkový produkt											
	Nemožné											

Regulace s proměnným průtokem – VARYCONTROL

Základní údaje a názvosloví

Základní rozměry

$\varnothing D$ [mm]

Regulátory VAV vyrobené z nerezové oceli: vnější průměr hrdla
Regulátory VAV vyrobené z plastu: vnitřní poloměr připojovacího krčku

$\varnothing D_1$ [mm]

Průměr otvorů přírub

$\varnothing D_2$ [mm]

Vnější průměr přírub

$\varnothing D_4$ [mm]

Vnitřní průměr otvorů přírub pro šrouby

L [mm]

Délka jednotky včetně připojného hrdla

L_1 [mm]

Délka pláště nebo akustického obložení

B [mm]

Šířka potrubí

B_1 [mm]

Rozteč otvorů příruby pro šrouby (vodorovná rovina)

B_2 [mm]

Vnější rozměr příruby (šířka)

B_3 [mm]

Šířka zařízení

H [mm]

Výška potrubí

H_1 [mm]

Rozteč otvorů příruby pro šrouby (svislá rovina)

H_2 [mm]

Vnější rozměr příruby (výška)

H_3 [mm]

Výška jednotky

n []

Počet otvorů pro šrouby připojovací příruby

T [mm]

Tloušťka příruby

m [kg]

Hmotnost jednotky, vč. minimálního požadovaného příslušenství (např. regulátoru Compact)

Definice

Akustické údaje

f_m [Hz]

Střední frekvence oktávového pásma

L_{PA} [dB(A)]

Hladina akustického tlaku hluku proudění v regulátoru VAV, vážená na A, se započítáním tlumení systému

L_{PA1} [dB(A)]

Hladina akustického tlaku hluku proudění v regulátoru VAV s dodatečným tlumičem, vážená na A, se započítáním tlumení systému

L_{PA2} [dB(A)]

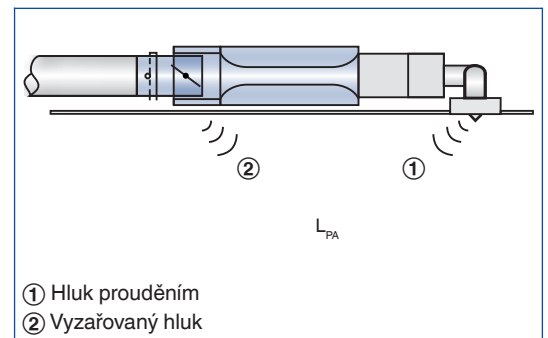
Hladina akustického tlaku vyzařovaného hluku regulátoru VAV, vážená na A, se započítáním tlumení systému

L_{PA3} [dB(A)]

Hladina akustického tlaku vyzařovaného hluku regulátoru VAV s akustickým obložení, vážená na A, se započítáním tlumení systému

Všechny hladiny akustického tlaku jsou vztaženy k hodnotě 20 μ Pa.

Definice hluku



Hodnoty průtoku vzduchu

\dot{V}_{Nenn} [m³/h] and [l/s]

Nominální průtok vzduchu (100 %)

- Hodnota je závislá na typu a rozměrech výrobku
- Údaje jsou zveřejněné na internetu, uvedené v technických prospektech a uložené v aplikaci Easy Product Finder.
- Referenční hodnota pro výpočet procent (např. \dot{V}_{max})
- Horní limit rozsahu nastavení a maximální žádaná hodnota průtoku vzduchu jednotky regulátoru VAV

$\dot{V}_{min, jedn.}$ [m³/h] nebo [l/s]

Technicky možný minimální průtok vzduchu

- Hodnota závisí na typu výrobku, jmenovitém rozměru a regulačním prvku (příslušenství)
- Hodnoty jsou uloženy v aplikaci Easy Product Finder
- Dolní limit rozsahu nastavení a minimální žádaná hodnota průtoku vzduchu pro regulační jednotku VAV
- V závislosti na regulátoru mohou žádané hodnoty nižší než $\dot{V}_{min, jednotka}$ (pokud je hodnota \dot{V}_{min} nulová) vést k nestabilní regulaci nebo vypnutí regulátoru

\dot{V}_{max} [m³/h] a [l/s]

Horní limit provozního rozsahu regulační jednotky VAV, který mohou využívat zákazníci

- Hodnota \dot{V}_{max} může být pouze menší nebo rovna \dot{V}_{Nenn}
- Pokud je použitý analogový signál pro regulátory průtoku vzduchu (běžně používané), maximální nastavená hodnota (\dot{V}_{max}) je přiřazena maximálnímu signálu žádané hodnoty (10 V) (viz graf)

\dot{V}_{min} [m³/h] a [l/s]

Dolní limit provozního rozsahu regulátoru VAV, který mohou nastavovat uživatelé

- \dot{V}_{min} musí být menší nebo rovno \dot{V}_{max}
- Nenastavujte hodnotu \dot{V}_{min} menší než $\dot{V}_{min, unit}$, v opačném případě může být regulace nestabilní nebo může dojít k uzavření listu klapky
- \dot{V}_{min} hodnota může být nulová
- Pokud je použitý analogový signál pro regulátory průtoku vzduchu (běžně používané), minimální nastavená hodnota (\dot{V}_{min}) je přiřazena minimálnímu signálu žádané hodnoty (0 V nebo 2 V) (viz graf)

\dot{V} [m³/h] and [l/s]

Průtok vzduchu

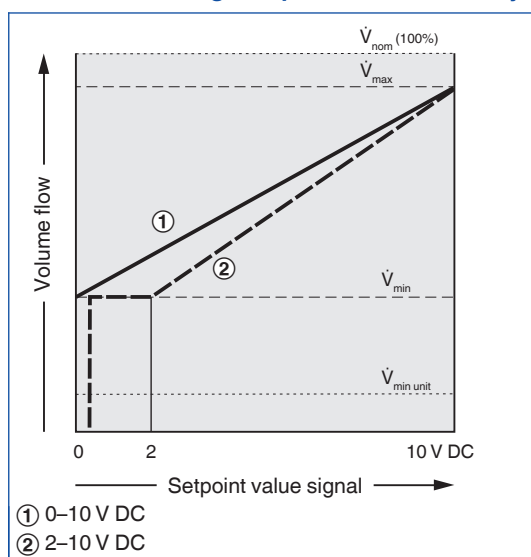
$\Delta\dot{V}$ [± %]

Přípustná odchylka průtoku vzduchu od žádané hodnoty

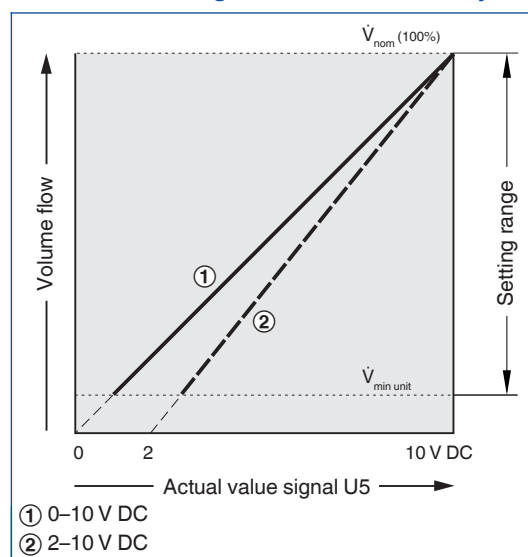
$\Delta\dot{V}_{warm}$ [± %]

Přípustná odchylka průtoku teplého vzduchu u regulátorů s dvojitým vedením

Charakteristika signálu požadované hodnoty



Charakteristika signálu skutečné hodnoty



Rozdíl tlaku

Δp_{st} [Pa]

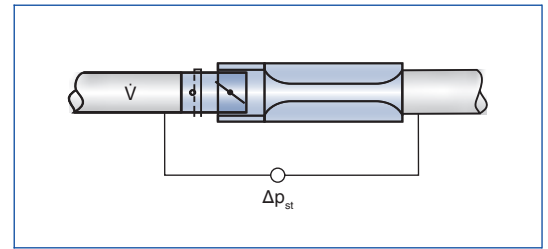
Statický rozdíl tlaku

$\Delta p_{st\ min}$ [Pa]

Statický diferenční tlak, minimální

- Minimální statický rozdílový tlak je stejný jako pokles tlaku regulátoru VAV s otevřenou regulační klapkou v důsledku průtočného odporu (trubky čidla, mechanismus klapky)
- Pokud je tlak v regulační jednotce VAV příliš nízký, žádaná hodnota průtoku vzduchu nemusí být dosažena ani s otevřeným listem klapky
- Důležitý faktor při návrhu potrubí a dimenzování ventilátoru včetně regulace otáček
- Minimální tlak v potrubí musí být zajištěn za jakýchkoliv provozních podmínek a pro všechny regulační jednotky. Měřicí bod nebo body regulace otáček musí být proto zvoleny odpovídajícím způsobem

Statický rozdíl tlaku



Konstrukce

Pozinkovaný ocelový plech

- Plášť vyrobený z pozinkovaného ocelového plechu
- Součásti přicházející do styku s proudem vzduchu, viz popis typu výrobku
- Vnější součásti, např. montážní konzoly nebo kryty, jsou zpravidla vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu

Lakováno práškovým vypalovacím lakem (P1)

- Plášť vyrobený z pozinkovaného ocelového plechu nalakovaného stříbrošedým práškovým vypalovacím lakem RAL 7001
- Součásti přicházející do styku s proudem vzduchu jsou nalakované práškovým vypalovacím lakem nebo jsou vyrobeny z plastu
- Z provozních důvodů mohou být součásti přicházející do styku s proudem vzduchu vyrobeny z nerezové oceli nebo z hliníku a nalakované práškovým vypalovacím lakem
- Vnější součásti, např. montážní konzoly nebo kryty, jsou zpravidla vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu

Nerezová ocel (A2)

- Plášť vyrobený z nerezové oceli 1.4201
- Součásti přicházející do styku s proudem vzduchu jsou nalakované práškovým vypalovacím lakem nebo jsou vyrobeny z nerezové oceli
- Vnější součásti, např. montážní konzoly nebo kryty, jsou zpravidla vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu

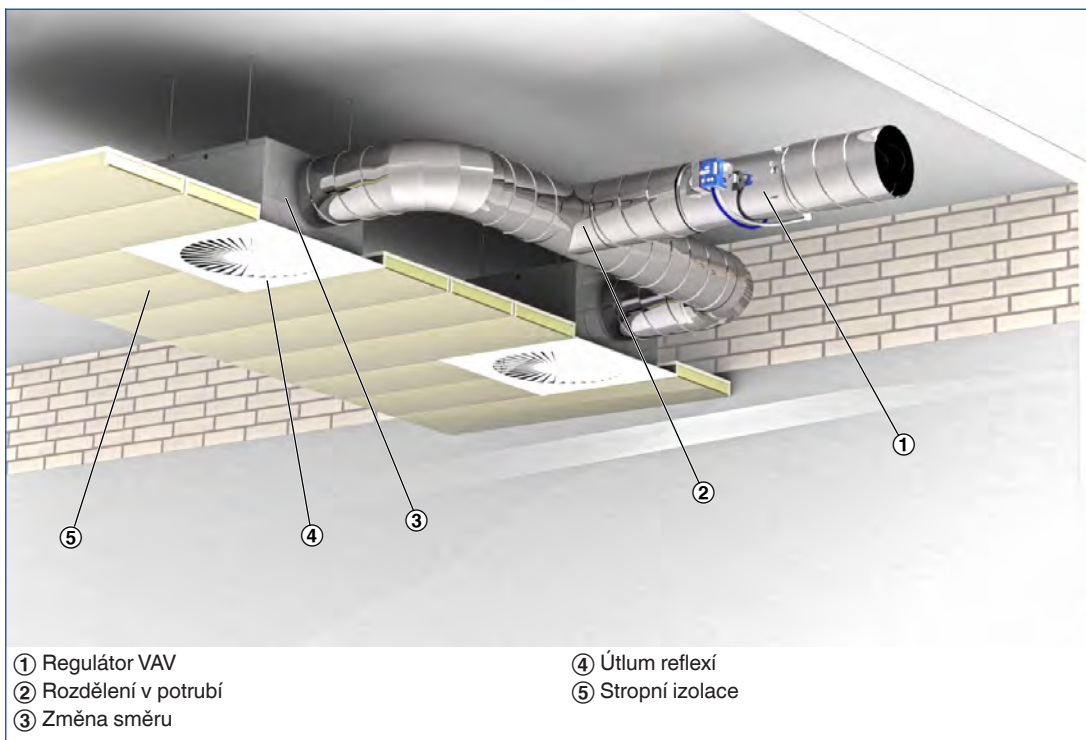
Regulace s proměnným průtokem – VARYCONTROL

Základní údaje a názvosloví

1 V tabulce pro rychlé dimenzování jsou očekávané hladiny akustického tlaku v místnosti jak pro hluk prouděním, tak pro vyzařovaný hluk. Hladina akustického tlaku v místnosti je výsledkem hladiny akustického výkonu výrobků – pro daný průtok vzduchu a rozdíl tlaku – a tlumení hluku a zvukové izolace na místě. Byly použity obecně přijímané hodnoty tlumení hluku a zvukové izolace.

Rozvod vzduchu v potrubí, změny směru proudění, útlum reflexí i útlum místnosti ovlivňují akustický tlak proudění vzduchu. Vliv stropní izolace a útlumu místnosti ovlivňují akustický tlak vyzařovaného hluku.

Snížení hladiny akustického tlaku hluku prouděním



Korekční hodnoty pro hrubé akustické dimenzování

Korekční hodnoty pro rozdělení v potrubí se zakládají na počtu vyústí přiřazených k jedné terminální jednotce. V případě jedné vyústě (předpoklad: 140 l/s nebo 500 m³/h) není potřebná žádná korekce.

V hodnotách tlumení systému je započítána jedna změna směru proudění, např. na horizontální spojce připojovací komory vyústě. Vertikální spojka připojovací komory nemá na tlumení systému vliv. Přídavné ohyby vedou k nižším hladinám akustického tlaku.

Oktávová korekce pro odbočky v potrubí použitá pro výpočet hluku prouděním

V [m ³ /h]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
[l/s]	140	280	420	550	700	840	1100	1400
[dB]	0	3	5	6	7	8	9	10

Tlumení systému na oktávu podle VDI 2081 pro výpočet hluku prouděním.

Střední frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL dB							
Změna směru	0	0	1	2	3	3	3	3
Útlum reflexí	10	5	2	0	0	0	0	0
Útlum místnosti	5	5	5	5	5	5	5	5

Výpočet je založen na útlumu reflexí pro jmenovitou velikost 250

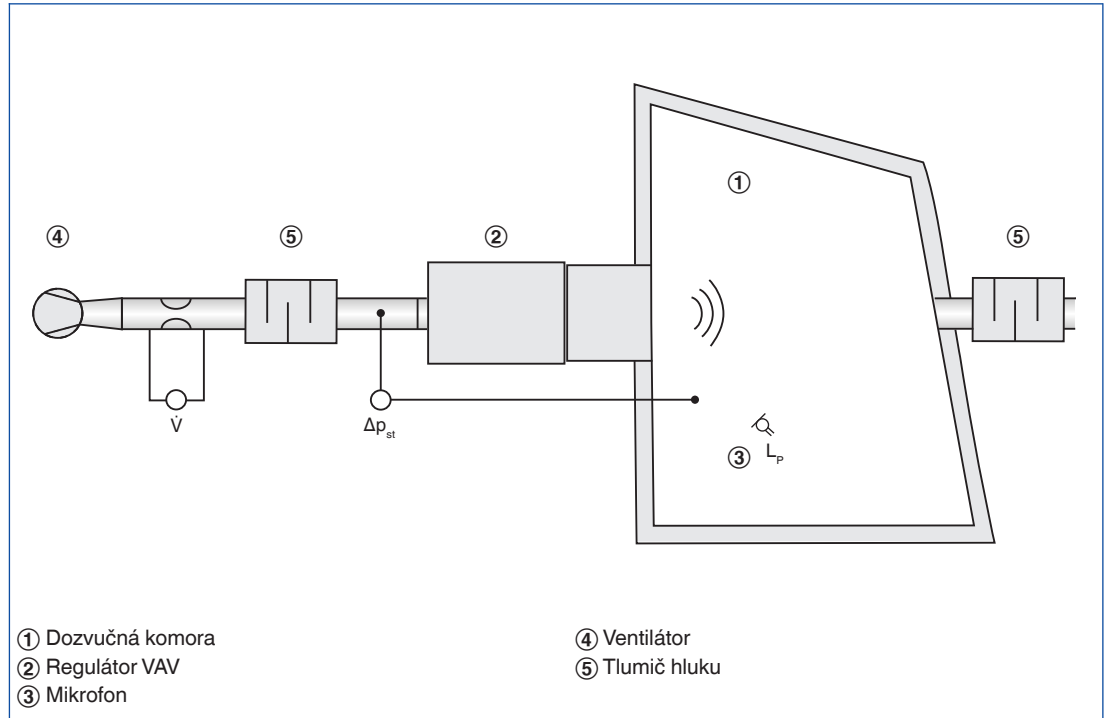
Oktávová korekce pro výpočet vyzařovaného hluku

Střední frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL dB							
Stropní izolace	4	4	4	4	4	4	4	4
Útlum místnosti	5	5	5	5	5	5	5	5

Metody měření

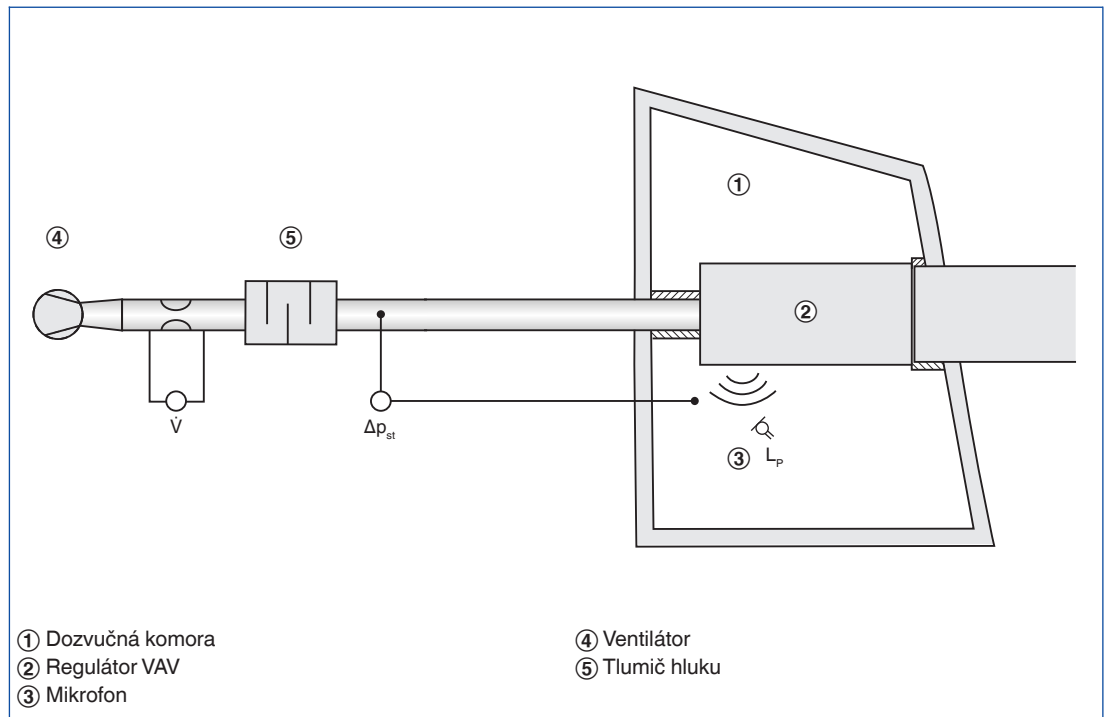
Akustické údaje pro hluk prouděním a vyzařovaný hluk se stanovují podle EN ISO 5135. Veškerá měření se provádějí v dozvučné komoře podle EN ISO 3741.

Měření hluku prouděním



Námi uváděné hladiny akustického tlaku pro hluk prouděním L_{PA} jsou výsledkem měření v dozvučkové místnosti. Akustický tlak L_p je měřený v celém frekvenčním rozsahu. Výsledkem vyhodnocení měření včetně ztlumení systému a váhové křivky A je hladina akustického tlaku L_{PA} .

Měření vyzařovaného hluku



Námi uváděná hladina akustického tlaku pro vyzařovaný hluk L_{PA2} je výsledkem měření v dozvučkové místnosti. Akustický tlak L_p je měřený v celém frekvenčním rozsahu. Výsledkem vyhodnocení měření včetně ztlumení systému a váhové křivky A je hladina akustického tlaku L_{PA2} .

Regulace s proměnným průtokem – VARYCONTROL

Základní údaje a názvosloví

1 Dimenzování za pomoci tohoto katalogu

Tento katalog poskytuje praktické tabulky pro hrubé dimenzování jednotek VAV. Hladiny akustického tlaku pro hluk prouděním a vyzařovaný hluk se uvádějí pro všechny jmenovité rozměry. Navíc se počítá s obecně přijímanými hodnotami tlumení hluku a zvukové izolace. Výpočtové hodnoty pro jiné průtoky vzduchu a rozdíly tlaku lze stanovit rychle a přesně pomocí návrhového programu Easy Product Finder.

Příklad dimenzování

Zadané údaje

$\dot{V}_{\max} = 280 \text{ l/s}$ (1010 m³/h)

$\Delta p_{\text{st}} = 150 \text{ Pa}$

Požadovaná hladina akustického tlaku v místnosti 30 dB(A)

Rychlý výběr

TVZ-D/200

Hluk prouděním $L_{\text{PA}} = 23 \text{ dB(A)}$

Vyzařovaný hluk $L_{\text{PA3}} = 24 \text{ dB(A)}$

Hladina akustického tlaku v místnosti = 27 dB(A)
(logaritmičké sčítání, neboť terminální jednotka je v místnosti zabudovaná do podhledu)

Easy Product Finder



Aplikace Easy Product Finder vám umožňuje zjistit potřebné rozměry součástí podle vašich projektových dat.

Easy Product Finder najdete na naší webové stránce.

Berechnung | Zeichnung | Bestelldetails

Bestellnummer (Anklicken zum Ändern)

200 / BCD / E0 / 1440 (10 min)

Regelkomponente:

Luftqualität: nicht dimensioniert (Standard)

Betriebsmedium: elektrisch

Betriebsfunktion: stetig / analoge Ansteuerung VAV

Ansteuerung: 0-10 VDC

Schnelllaufend: ohne

Sicherheitsfunktion: ohne

Regelung: BCD(VAV-Compact(0-10VDC))LMV-DZMP

Volumenstrom:

variabel / konstant

$\dot{V}_{\min} \leq$ [] m³/h (54...6048)

$\dot{V}_{\max} \leq$ 1.010 m³/h (162...6048)

Volumenstrom-Regelgerät:

Filter

Dämmschale: ohne Dämmschale

Schalldämpfer: ohne und mit

Serie	Abmessung	\dot{V}_{\min} [m ³ /h]		\dot{V}_{\max} [m ³ /h]		L_p [dB(A)]	
		von	bis	von	bis	Stromungsgeräusch	Abstrahlgeräusch
TVZ	200	144	1458	432	1458	23	31
TVZ+TS	200	144	1458	432	1458	18	31
TVZ	250	216	2214	666	2214	18	26
TVZ+TS	250	216	2214	666	2214	<15	26

Schalldämpfer:

Anwendung/Foto/Video

Produktfoto

Akustische Eingabedaten:

L_p Strömungs: 23 dB(A)

L_p Abstrahlung: 31 dB(A)

Δp_{st} : 150 Pa (100...1000)

Akustische Ergebnisse:

Daten | L_w Strö... | L_w Abst... | De

Bar chart showing L_w [dB] vs f [Hz] with values: 50, 45, 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5.

Funkce

Regulace průtoku vzduchu

Průtok vzduchu se reguluje v uzavřené regulační smyčce. Regulátor přijímá z převodníku skutečnou hodnotu, která odpovídá efektivnímu tlaku. U většiny aplikací požadovaná hodnota pochází z prostorového regulátoru teploty. Regulátor porovná skutečnou hodnotu s žádanou hodnotou, a pokud je mezi oběma hodnotami rozdíl, změní řídicí signál pro servopohon.

Korekce změn tlaku v potrubí

Regulátor detekuje a koriguje změny tlaku v potrubí, ke kterým může docházet například v důsledku změn průtoku od ostatních jednotek. Změny tlaku tudíž teplotu v místnosti neovlivňují.

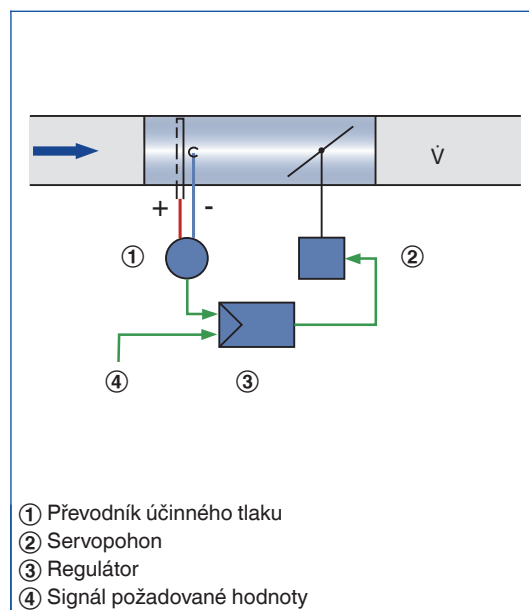
Proměnný průtok vzduchu

Jestliže se změní vstupní signál, regulátor upraví průtok vzduchu na novou požadovanou hodnotu. Rozsah proměnného průtoku vzduchu je omezený, tj. existuje minimální hodnota a maximální hodnota. Tuto regulační strategii lze nuceně změnit, např. uzavřením potrubí.

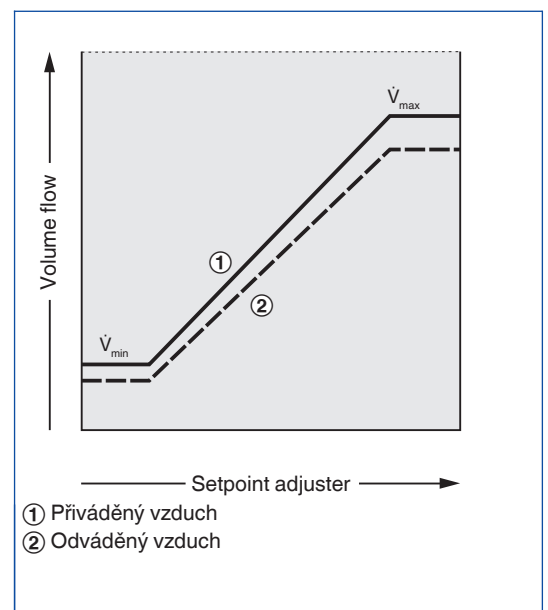
Kontrola průchodu přiváděného a odváděného vzduchu

V jednotlivých místnostech a uzavřených kancelářských prostorech, kde je nutné udržovat rovnováhu mezi průtokem přiváděného a odváděného vzduchu. V opačném případě může vznikat nepříjemné pískání a může být obtížné otvírání dveří. Z tohoto důvodu by měl být v systému VAV začleněn rovněž regulátor odváděného vzduchu s proměnnou regulací. Hodnota skutečného objemu přiváděného vzduchu (pro regulátory s dvojitým vedením signálu od regulátoru teplého vzduchu) je přenášena do regulátoru odváděného vzduchu (podřízený regulátor) jako signál pro žádanou hodnotu. V důsledku toho je průtok odváděného vzduchu vždy řízený průtokem přiváděného vzduchu.

Regulační okruhy

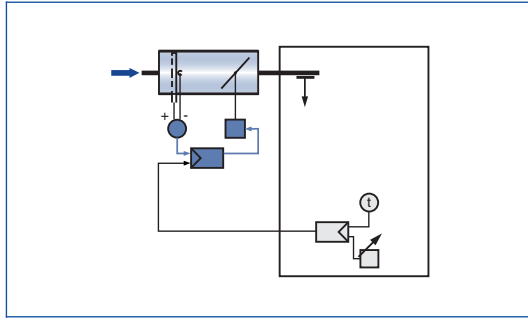


Regulační schéma

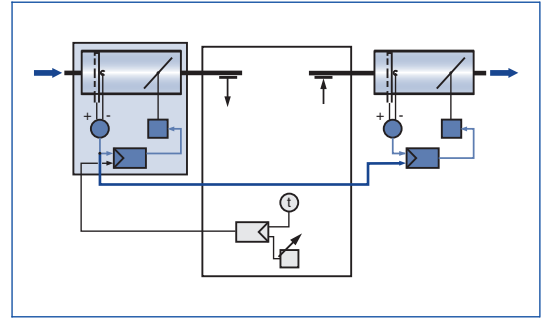


Provozní režimy

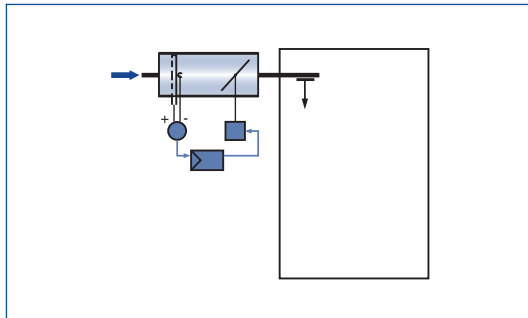
Provoz



Provoz Slave (Master)



Konstantní hodnota



Provoz Slave (Slave)

